

УДК 664.66:338.518

Е. В. Рощина (ewas2005@rambler.ru),
кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой
Белорусского торгово-экономического
университета потребительской кооперации

В. А. Нестерова (nesterovale98@mail.ru),
выпускница Белорусского торгово-экономического
университета потребительской кооперации

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРИ РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ВИДОВ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Данная статья посвящена продолжению исследований качества разработанного нового вида хлебо-булочных изделий – краюшек хлебных повышенной пищевой ценности. Наряду с проведением оценки их качества по органолептическим и физико-химическим показателям показана целесообразность применения профильного анализа при выборе лучшего образца. Предложены разработанные дескрипторы сенсорных свойств краюшек хлебных, представлены результаты анализа профилей сенсорных свойств с рекомендацией лучших образцов к внедрению.

This article is dedicated to the continuation of studies of quality of the developed new type of bakery products – bread sticks of high nutritional value. Along with assessing their quality by organoleptic and physico-chemical indicators, the feasibility of using profile analysis when choosing the best sample is shown. The developed descriptors of the sensory properties of bread edges are proposed, the results of the analysis of sensory properties profiles with the recommendation of the best samples for implementation are presented.

Ключевые слова: качество; краюшки хлебные; дескрипторы; профиль; анализ; сенсорные показатели.

Key words: quality; bread sticks; descriptors; profile; analysis; sensory indicators.

Введение

Одним из путей повышения конкурентоспособности продукции является внедрение сенсорного анализа в процесс контроля качества пищевых продуктов. Программа сенсорного контроля является составной частью системы менеджмента качества производственного предприятия в соответствии с международными стандартами ИСО 9000.

В данный момент в развитии сенсорных методов, кроме товароведения, заинтересованы и другие отраслевые науки. Отрасли пищевой промышленности, маркетинг нуждаются в экспрессных методах анализа органолептических свойств пищевых ингредиентов и готовой продукции, оценке ее потребительских свойств. Огромное значение здесь имеет применение комплексного, экономически эффективного, достаточного простого в обеспечении, дающего богатую информационную базу метода [1].

На наш взгляд, к таким методам контроля качества относится профильный метод количественного отображения совокупности наиболее значимых органолептических показателей пищевого продукта в виде профиллограмм, с использованием предварительно выбранных дескрипторов, наиболее ярко отражающих его заданные свойства, позволяющие отличать конкурентные продукты друг от друга. Наиболее значимые дескрипторы вкуса, аромата, текстуры формируют панель дескрипторов, которая отражает сенсорное восприятие продукта в целом [1].

В настоящее время профильный метод дегустационного анализа используется в основном для оценки качества пищевых продуктов преимущественно сложного состава. Дегустаторы, привычные к балловому методу, применяют профильный метод весьма ограничено, считая его достаточно сложным. За рубежом данный метод считается наиболее перспективным, он получил широкое применение в следующих направлениях:

- для комплексной оценки качества пищевых продуктов;
- для регулирования процессов винификации в соответствии с желаемым вкусо-ароматическим профилем вин (США);
- оценке качества продуктов сложного состава (шоколад, кофе, чай, соусы);
- при разработке продуктов-новинок такими компаниями как Nestle, Pepsico, Coca Cola, RC Cola, Sweppes, McDonalds и др.;
- при разработке и оценке вкусо-ароматического профиля ароматизаторов такими компаниями как IFF (Франция), Quest (Нидерланды), Dohler (Германия), Frutarom (Израиль), Cargill (США);
- при составлении дефектологических карт пищевого продукта;
- при обучении дегустаторов;
- при контроле стабильности органолептических характеристик пищевого продукта;
- при контроле за изменением качества пищевого продукта в процессе хранения и транспортировки;
- при оценке потребительских реакций и конкурентоспособности пищевого продукта и др. [1].

На хлебопекарных предприятиях, в том числе и в филиале Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности», оценка качества вырабатываемой продукции осуществляется путем сочетания органолептических (сравнительных) и инструментальных методов. Из органолептических методов в основном используются описательные методы с применением примитивных балловых шкал, не дающих четкого представления о свойственной продукту характеристике. Поэтому считаем, что использование методологии профильного анализа позволит хлебопекарным предприятиям повысить конкурентоспособность хлебобулочных изделий, определить основные мероприятия по повышению органолептических показателей, обеспечить возможность выбора лучших образцов при их разработке, что подчеркивает актуальность наших направлений исследований.

Цель исследований – адаптировать существующую методологию профильного анализа пищевых продуктов к оценке хлебобулочных изделий с учетом специфики их потребительских свойств и рецептурного состава.

Исследования по контролю качества и применение профильного анализа проводились на примере нового вида хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности – краюшек хлебных с добавлением имбиря, которые вырабатывались в производственных условиях филиала Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности» [2]:

1. Краюшка хлебная «Солодовая».
2. Краюшка хлебная «Обеденная».
3. Краюшка хлебная «К завтраку».
4. Краюшка ржаная «Медовая».
5. Краюшка хлебная «Садок».
6. Краюшка хлебная «Рамонак».

Из органолептических показателей в краюшках определены внешний вид, состояние мякиша, вкус и запах по СТБ 2160-2011 [3]. Внешний вид изделий (форму, поверхность, окраску корки) определяли, осматривая при дневном рассеянном свете или при достаточном искусственном. Для определения состояния мякиша изделия разрезали по ширине и определяли пропеченность, прикасаясь кончиками пальцев к поверхности мякиша в центре изделия. Запах определяли путем двух-, трехразового глубокого вдыхания воздуха через нос с как можно большей поверхности вначале целого, а затем разрезанного изделия сразу же после его разрезания. При определении вкуса от пяти изделий отрезали ломтики толщиной примерно 6–8 мм. Пробу (мякиш и корку) массой 1–2 г разжевывали в течение 3–5 с и вкусовые ощущения сравнивали с описаниями в ТНПА [4].

Инструментальными методами определены физико-химические показатели кислотности и влажности.

Определение кислотности изделий проводили по ГОСТ 5670-96 «Хлеб и хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности» [5].

Влажность определяли по ГОСТ 21094-75 [6]:

Результаты контроля качества показали, что по органолептическим и физико-химическим показателям все экспериментальные образцы соответствуют требованиям ТНПА. Из особенностей можно отметить, что в хлебной краюшке «Медовой» наблюдался слегка уплотненный мякиш из-за большего содержания муки ржаной. Краюшка хлебная «Рамонак» отличалась недостаточно равномерной пористостью, более выраженным имбирным ароматом и щиплющим вкусом [2].

С целью выбора лучшего образца применялся профильный метод по следующему алгоритму:

1. Определение номенклатуры показателей.
2. Разработка дескрипторов показателей.
3. Оценка интенсивности дескрипторов показателей сенсорных свойств.
4. Построение профилей. Сравнительная оценка [7].

Для профильного метода оценки сенсорных свойств исследуемых образцов краюшек экспертами дегустационной комиссии была составлена номенклатура показателей, которые коррелировали с рецептурным составом (состояние мякиша, вкус, запах, цвет). Было определено 11 дескрипторов для оценки вкуса, четыре дескриптора для оценки запаха, пять признаков для оценки состояния мякиша, два дескриптора для оценки цвета (таблица).

Дескрипторы органолептических показателей качества краюшек хлебных

Показатели качества	Дескрипторы показателей
Вкус	Имбирный. Сладкий. Подсолнечника. Чернослива. Кураги. Щиплющий. Кислый. Горький. Дрожжевой. Солодовый. Ржаной муки
Запах	Имбирный. Ароматный. Подсолнечника. Дрожжевой
Состояние мякиша	Развитость. Равномерность. Уплотненность. Липкость. Крупность пор
Цвет	Светло-коричневый. Темно-коричневый

Оценка интенсивности включала оценку каждого признака в отдельности. Интенсивность определяли индивидуальным методом с использованием словесной оценочной шкалы:

- 0 – признак отсутствует;
- 1 – только узнаваемый или ощущаемый признак;
- 2 – слабая интенсивность признака;
- 3 – умеренная интенсивность признака;
- 4 – сильная интенсивность признака;
- 5 – очень сильная интенсивность признака.

Результаты оценки интенсивности проявления дескрипторов исследуемых образцов краюшек представлены на рисунках 1–3.

Характеризуя профиль вкуса исследуемых образцов, следует отметить, что более выраженным солодовым вкусом с проявлением сладости и имбирного вкуса характеризуется краюшка «Солодовая». Сладость проявляется в большей степени у краюшки «Медовой».

Щиплющий вкус ощутим в большей степени у краюшки хлебной «Рамонак», а также краюшки «К завтраку».

Незначительный дрожжевой вкус присущ почти всем образцам за исключением краюшек «Обеденной» и «Солодовой». Слабовыраженный вкус ржаной муки присущ всем видам хлеба, но в наибольшей степени проявляется у краюшки «Рамонак».

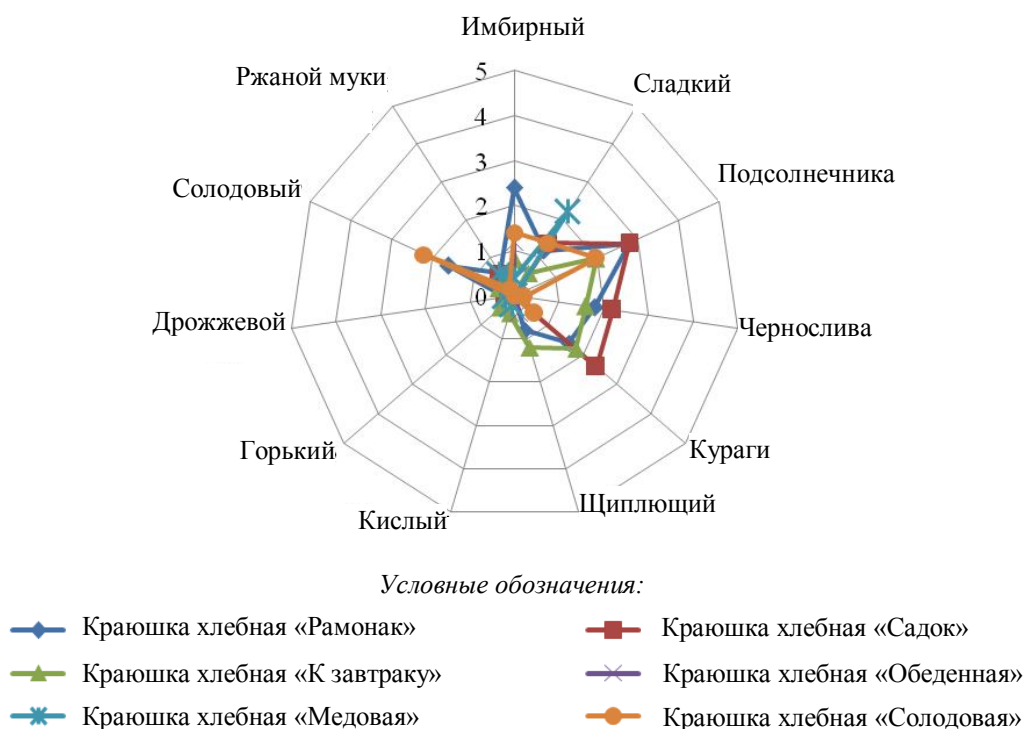


Рисунок 1 – Профиль вкуса экспериментальных образцов краюшек

Имбирный запах наиболее выражен у краюшки хлебной ржаной «Медовой» (рисунок 2).

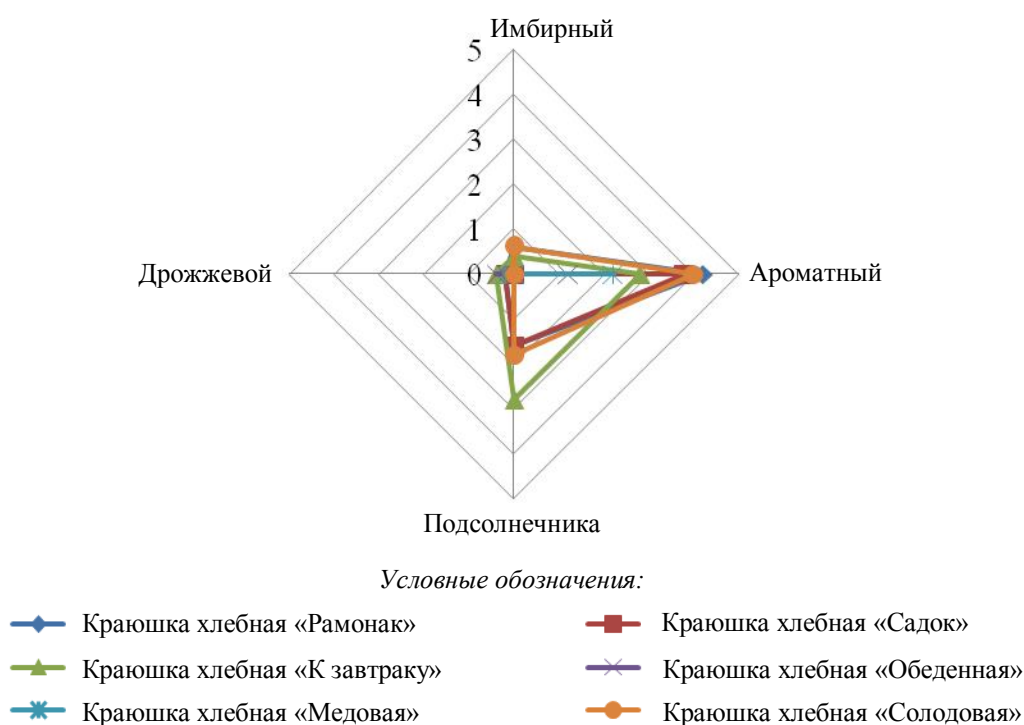


Рисунок 2 – Профиль запаха экспериментальных образцов краюшек хлебных

Ароматный запах наиболее выражен у краюшек «Рамонак», «Солодовой», «Садок». Наиболее явный запах подсолнечника имеет краюшка хлебная «К завтраку», у остальных примерно одинаковая интенсивность. Дрожжевой запах имеет краюшка «Садок», «К завтраку».

Практически у всех образцов пористость развитая. Поры в основном равномерные, мелкие. Менее развитая, менее равномерная пористость и более уплотненный мякиш у краюшки «Медовой» (рисунок 3).

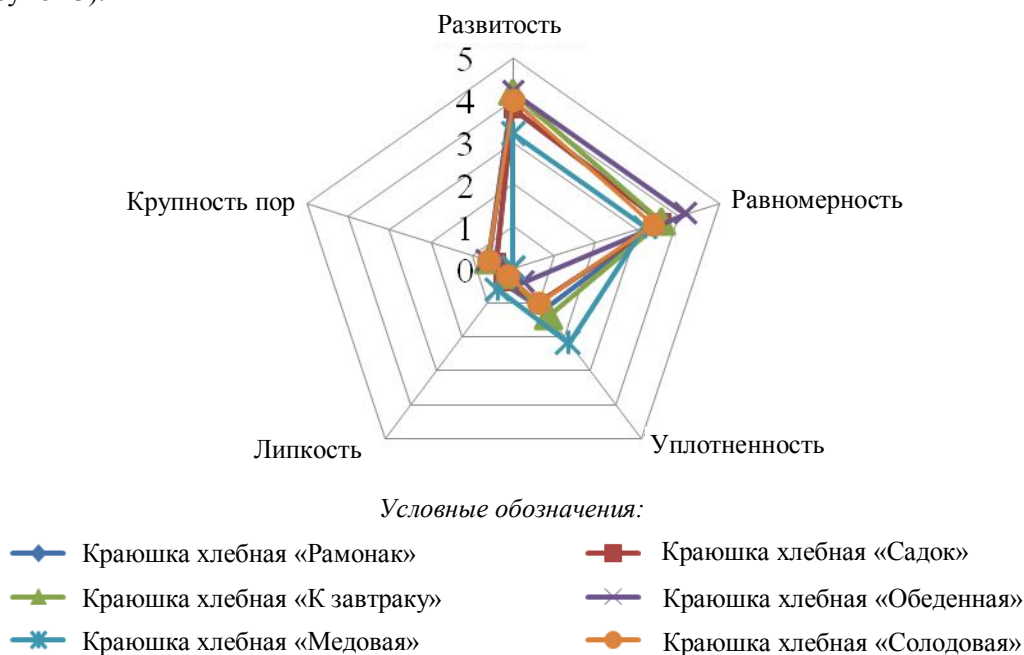


Рисунок 3 – Профиль состояния мякиша экспериментальных образцов краюшек хлебных

Как показали результаты исследований, по комплексу ощущаемых признаков и приятного психо-эмоционального состояния от потребления краюшек хлебных самой высокой оценкой отмечены: краюшка хлебная «Солодовая», краюшка хлебная «Обеденная», краюшка хлебная «К завтраку» (рисунок 4).



Рисунок 4 – Наглядное представление краюшек хлебных

Из шести разработанных рецептов три рекомендованы к внедрению в производство филиала Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности».

Заключение

Адаптированная методология профильного анализа для оценки сенсорных свойств разработанных краюшек хлебных прошла практическую апробацию в лаборатории филиала Пружанского

райпо «Комбинат кооперативной промышленности», лаборатории Бельничского райпо. Комиссия пришла к выводу об эффективности данной методики, обеспечивающей сенсорное восприятие продукта в целом, а также объективности оценки сенсорных свойств новых видов хлебобулочных изделий и выбор лучшего изделия.

Методология профильного анализа и результаты исследования краюшек хлебных приняты к внедрению в практической деятельности лаборатории филиала Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности», Бельничским райпо, в образовательном процессе Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации».

Список использованной литературы

1. **Чугунова, О. В.** Научный обзор: сенсорный анализ и его значение в оценке качества и безопасности пищевых продуктов // Научное обозрение. Технические науки. – 2016. – № 3. – С. 118–129.
2. **Рощина, Е. В.** Научно-практические аспекты совершенствования ассортимента хлебобулочных изделий, вырабатываемых организациями потребительской кооперации / Е. В. Рощина, В. А. Нестерова, В. В. Костюкевич // Потребит. кооп. – 2018. – № 3 (62). – С. 51–55.
3. **Изделия** хлебобулочные. Правила приемки, методы отбора проб, методы определения органолептических показателей и массы: СТБ 2160-2011. – Введ. 2011-07-01. – Минск : БелГИСС, 2011. – 8 с.
4. **Хлеба** белорусские. Технические условия : СТБ 639-95. – Введ. 2014-12-01. – Минск, 2014. – 3 с.
5. **Хлебобулочные** изделия. Методы определения кислотности : ГОСТ 5670-96. – Введ. 1998-19-06. – Минск, 1988. – 3 с.
6. **Хлеб** и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности : ГОСТ 21094-75. – Введ. 1975-19-08. – М., 1975. – 8 с.
7. **Рощина, Е. В.** Методология профильного анализа в оценке сенсорных свойств хлебобулочных изделий / Е. В. Рощина, В. А. Нестерова // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию возрождения кафедры товароведения и экспертизы товаров / под науч. ред. д-ра техн. наук, профессора В. И. Криштафович. – М. : Рос. ун-т кооперации, 2019. – С. 405–410.

Получено 09.07.2020.